



## AUSLEGESCHRIFT 1 077 997

F 24862 II/63c

ANMELDETAG: 22. JANUAR 1958

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

17. MÄRZ 1960

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Heiz- und Klimaanlage für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, mit einer Verteilerkammer hinter der Rückenlehne des Vordersitzes bzw. der Vordersitze und mit unter dem Bodenblech verlegten Luftleitungen. Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Heiz- und Klimaanlage von gedrungener Gestalt bei besserer Verteilung der Frischluft, insbesondere der vorgewärmten Frischluft, zu schaffen, welche die am Windlauf gestaute Luft weitgehend ungedrosselt den Verteilerkammern zuführt, die Luftströmung möglichst geräuscharm stattfinden läßt und ein Verteilen der Warmluft im hinteren Fahrgastraum ohne Aufwirbeln von Staub ermöglicht.

Die Erfindung besteht darin, daß bei einer Heiz- und Klimaanlage für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, mit einer Verteilerkammer hinter der Rückenlehne des Vordersitzes bzw. der Vordersitze und mit unter dem Bodenblech verlegten Luftleitungen ein in oder an der Türsäule befestigtes Wärmetauschergehäuse Warm- oder Kaltluft über Schlitze unmittelbar dem vorderen Fahrgastraum und über die Luftleitungen und die im Verhältnis zur Breite der Rückenlehne flache Verteilerkammer dem hinteren Fahrgastraum zuführt. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die in den unteren Teil der Verteilerkammer mündende Luftleitung eine geneigte, den Querschnitt der Luftleitung verengende Seitenwand hat. Zweckmäßig erstreckt sich die Verteilerkammer ferner im wesentlichen über die ganze Breite mehrerer Vordersitze. Eine zweckmäßige Ausgestaltung der hinteren Verteilerkammer sieht vor, daß im oberen geschlitzten Gehäuseteil der Verteilerkammer ein teilweise versenkt und drehbar angeordneter Knopf in Längsrichtung dieses Gehäuseteils Schieber, eine Jalousie od. dgl. verstellt.

Es ist zwar bereits eine Lüftung für Kraftfahrzeuge mit einer Frischluft ansaugenden Leitung bekannt, bei der die Frischluft verzweigten Luftleitungen zugeführt wird. Die eine Leitung wird jedoch einem vom Auspuffrohr erhitzten Wärmetauscher zugeführt, der sich unter dem Bodenblech befindet. Hierdurch wird die Luftströmung gedrosselt, und die Klimaanlage ist wenig wirksam. Auch wird die Bodenfreiheit des Fahrzeugs beeinträchtigt. Der Verteiler für die Frischluft muß hier am Armaturenbrett oder unter ihm angeordnet werden und beansprucht übermäßig Raum. Die bekannte Anordnung ist in der Gesamtkonzeption räumlich aufwendig und für Omnibusse, jedoch nicht für Kraftfahrzeuge normaler Größe geeignet.

Ferner ist es bekannt, eine mit Kühlrippen versehene Blechkammer an der Rückenlehne der Vordersitze zu befestigen. In diesem Gehäuse sind Lüfter

## Heiz- und Klimaanlage für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge

Anmelder:

Ford-Werke Aktiengesellschaft,  
Köln, Henry-Ford-Straße

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 8. März 1957

Russel F. Beglan und Victor Camardess,  
Dearborn, Mich. (V. St. A.),  
sind als Erfinder genannt worden

2

vorhanden, die über einen Elektromotor angetrieben werden. Diese Saugkammer ist jedoch nicht in der Lage, Frischluft in beliebige Richtungen zu verteilen. Die immer geräuschvoll arbeitenden Lüfter saugen vom Fahrzeugboden den Staub auf und verteilen diesen in Kopfhöhe, wo die Frischluft ausgestoßen wird. Ein weiterer Nachteil der bekannten Anordnung besteht darin, daß am Fahrzeugdach scharfe Leitbleche angeordnet sind, die die Luft verteilen. Diese bilden ein nicht unerhebliches Gefahrenmoment. Ferner ist es bekannt, aufblasbare Sitze aus Gummi zu verwenden. Ebenfalls ist es bekannt, elastische Zwischenteile an den Luftleitungen einer Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs zu benutzen. Zuletzt ist eine Einrichtung zur Verteilung der Frischluft bekannt, die am inneren Dachrand angeordnet ist und mittels eines Drehschiebers die Frischluft auf Wunsch aufwärts oder abwärts verteilen kann. In einer Einstellung weisen die Hebel direkt zum Fahrer hin. Es ist nun durch Versuche bekannt, daß beim plötzlichen Abbremsen der Kopf des Fahrers vielfach am oberen inneren Dachrand aufschlägt, und es sind Vorschläge bekanntgeworden, diesen Rand mit Schaumgummi od. dgl. zu polstern. Die bekannte Einrichtung ist somit nicht ungefährlich.

Die erfindungsgemäße Heiz- und Klimaanlage weist gegenüber den bekannten Anlagen noch die Vorteile auf, daß das Gebläse relativ klein ausgeführt werden kann, daß die Verteilung der Frischluft infolge der flachen Ausgestaltung der Verteilerkammer etwa über die ganze Basisbreite erfolgt und daß die Zuflußgeschwindigkeit von Luft und somit auch die Austrittsgeschwindigkeit in allen Kammerteilen gleich ist. Ferner wird erreicht, daß die zurückfließende Umluft bzw. Frischluft durch den Erhitzen des Wärmetauschers hindurchgeführt wird, ehe sie durch die Verteilerkammer ausgestoßen wird.

909 760/247

Die Zeichnungen stellen schematische Ausführungsbeispiele der Erfindung dar.

Abb. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines Teils des Kraftfahrzeugs;

Abb. 2 ist ein vergrößerter senkrechter Schnitt nach Linie 2-2 der Abb. 1;

Abb. 3 ist ein vergrößerter horizontaler Schnitt nach Linie 3-3 der Abb. 1.

Abb. 1 zeigt einen Teil der Kraftfahrzeugkarosserie mit einem vertieft angeordneten Bodenblech 11, einer vorderen Tür 12, dem Vordersitz 13, dem Windlauf 14 und einer Türsäule 16 neben der Vordertür. Die Heiz- und Klimaanlage enthält eine außen gelegene Ansaugöffnung 17 mit einem innen gelegenen Saugstutzen 18, durch die Frisch- und Umluft zum Erhitzen- und Feuchtigkeitsregler geführt und durch Schlitze 27 und einen geschlitzten Gehäuseteil 43 verteilt werden. Ein Zwischenstutzen 19 führt die Frisch- und Umluft des Luftsystems zum Lüfter 21, der die Luft durch die Leitung 22 in das Wärmetauschergehäuse 23 leitet, das in oder an der vertikalen Türsäule 16 angeordnet ist. Das Wärmetauschergehäuse 23 enthält sowohl einen Erhitzen als auch einen Feuchtigkeitsregler zwecks Verteilung von Warm- oder Kaltluft (nicht gezeigt). Im Wärmetauschergehäuse 23 vorgesehene Schlitze ermöglichen den Zutritt der Luft zum vorderen Fahrgastraum.

Die Anordnung zur Zuführung der Luft zum hinteren Fahrgastraum enthält eine Luftleitung 28 zwischen dem Wärmetauschergehäuse 23 und der Verteilerkammer 29, welche einteilig mit der Rückenlehne 34 des Vordersitzes 13 ausgeführt oder mit ihr fest verbunden sein kann. Ein erster Leitungsteil 31 der Luftleitung 28 ist mit dem Wärmetauschergehäuse 23 über ein den Schlitzen 27 gegenüberliegendes Ende verbunden und erstreckt sich in oder an der Türsäule 16 abwärts bis unterhalb der Türschwelle. Ein zweiter, etwa senkrecht dazu geordneter Leitungsteil 32 verbindet den Leitungsteil 31 mit einer im wesentlichen in Längsrichtung verlaufenden Teilleitung 33, welche außerhalb des Rands des abgesenkten Bodenblechs 11 und benachbart zu diesem Rand angeordnet ist. Neben der Rückenlehne 34 des Vordersitzes 13 und durch das Bodenblech 11 sich nach innen erstreckend ist ein kurzer Leitungsstutzen 36 angeordnet, welcher seinerseits mit einem aufwärts verlaufenden kurzen dritten Leitungsteil 37 verbunden ist. Der Leitungsteil 37 ist neben der Außenkante der Fußvertiefung 38 des hinteren Fahrgastraums angeordnet. Die Verbindung mit der Verteilerkammer 29 erfolgt durch eine quer verlaufende Luftleitung 39 der Verteilerkammer. Wie in Abb. 2 und 3 dargestellt ist, ist die Verteilerkammer innen hohl ausgebildet und an ihrem Ende 41 offen. An diesem Ende ist sie am oberen Teil der Luftleitung 39 befestigt. Diese in Abb. 3 gezeigte Luftleitung hat eine geneigt angeordnete Seitenwand 42, wodurch über die Verteilerkammerbreite ein gleichmäßiger, aufwärts gerichteter Luftstrom hervorgerufen wird.

Das Ansaugen der Luft durch die Verteilerkammer 29 hindurch erfolgt über einen quer verlaufenden, gebogenen, geschlitzten Gehäuseteil 43, der mit einem Paar von seitlich verschiebbaren Jalousien, Schiebern 44 od. dgl. versehen ist, die durch Verdrehen eines Knopfs 46 betätigt werden, wenn eine Aufwärtsbewegung der Luft erwünscht ist. Eine schwenkbare Stellklappe 47 kann von Hand in einer vertikalen gekrümmten Bahn mit Hilfe des Griffs 48 verstellt

werden, um die zu den Füßen des Fahrgastes gerichtete Luftmenge durch den Schlitz 49 des Verteilers zu regeln.

Der Vordersitz 13 ist in den Abbildungen als ein normaler, in viertürigen Fahrzeugen verwendeter Sitz gezeigt; jedoch kann die Erfindung ebenfalls in einem zweitürigen Fahrzeug Anwendung finden, bei dem der Vordersitz zur Schaffung eines Zugangs zu dem hinteren Fahrgastraum nach vorn verschwenkbar ist. Die Luftleitung 28 kann zu diesem Zweck teilweise aus Blechmaterial mit aus handelsüblichem elastischem Material hergestellten Leitungsteilen 36, 37 und 32 bestehen. Ebenfalls ist es möglich, die gesamte Luftleitung aus elastischem Material bis zum Leitungsstutzen oder einschließlich desselben anzufertigen. Es ist deshalb offensichtlich, daß der Vordersitz zur Fahrzeuglängsrichtung verstellbar ist, ohne daß die Anordnung der Luftzuführung zum hinteren Fahrgastraum unterbrochen wird. Ebenfalls wird das Verschwenken der Vordersitze bei zweitürigen Fahrzeugen mittels dieser elastischen Leitungsteile ermöglicht.

Die Verteilerkammer 29 kann sich quer zur Fahrtrichtung über die ganze Breite des Sitzes 13 erstrecken und wird dabei über nur eine Luftleitung 28 mit Luft versehen. Die in Abb. 1 dargestellte Anordnung zeigt beispielsweise jeweils eine Verteilerkammer pro Sitz.

Weiter wird die Luft für den vorderen Fahrgastraum und eine Vorrichtung zum Verhindern der Eiskondensation mit Hilfe eines Regelhebels 51 gesteuert, der an den (nicht gezeigten) im Wärmetauschergehäuse 23 enthaltenen Dämpfern befestigt ist.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Heiz- und Klimaanlage für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, mit einer Verteilerkammer hinter der Rückenlehne des Vordersitzes bzw. der Vordersitze und mit unter dem Bodenblech verlegten Luftleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein in oder an der Türsäule (16) befestigtes Wärmetauschergehäuse (23) Warm- oder Kaltluft über Schlitze (27) unmittelbar dem vorderen Fahrgastraum und über die Luftleitungen (28) und die im Verhältnis zur Breite der Rückenlehne (34) flache Verteilerkammer (29) dem hinteren Fahrgastraum zuführt.

2. Heiz- und Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in den unteren Teil der Verteilerkammer (29) mündende Luftleitung (39) eine geneigte, den Querschnitt der Luftleitung verengende Seitenwand (42) hat.

3. Heiz- und Klimaanlage nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Verteilerkammer (29) im wesentlichen über die ganze Breite mehrerer Vordersitze (13) erstreckt.

4. Heiz- und Klimaanlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen geschlitzten Gehäuseteil (43) der Verteilerkammer (29) ein teilweise versenkter Drehknopf (46) vorhanden ist, der in horizontaler Längsrichtung dieses Gehäuseteiles Schieber (44) od. dgl. verstellt.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschriften Nr. 692 878, 911 375;  
USA.-Patentschriften Nr. 1 830 570, 2 430 335.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

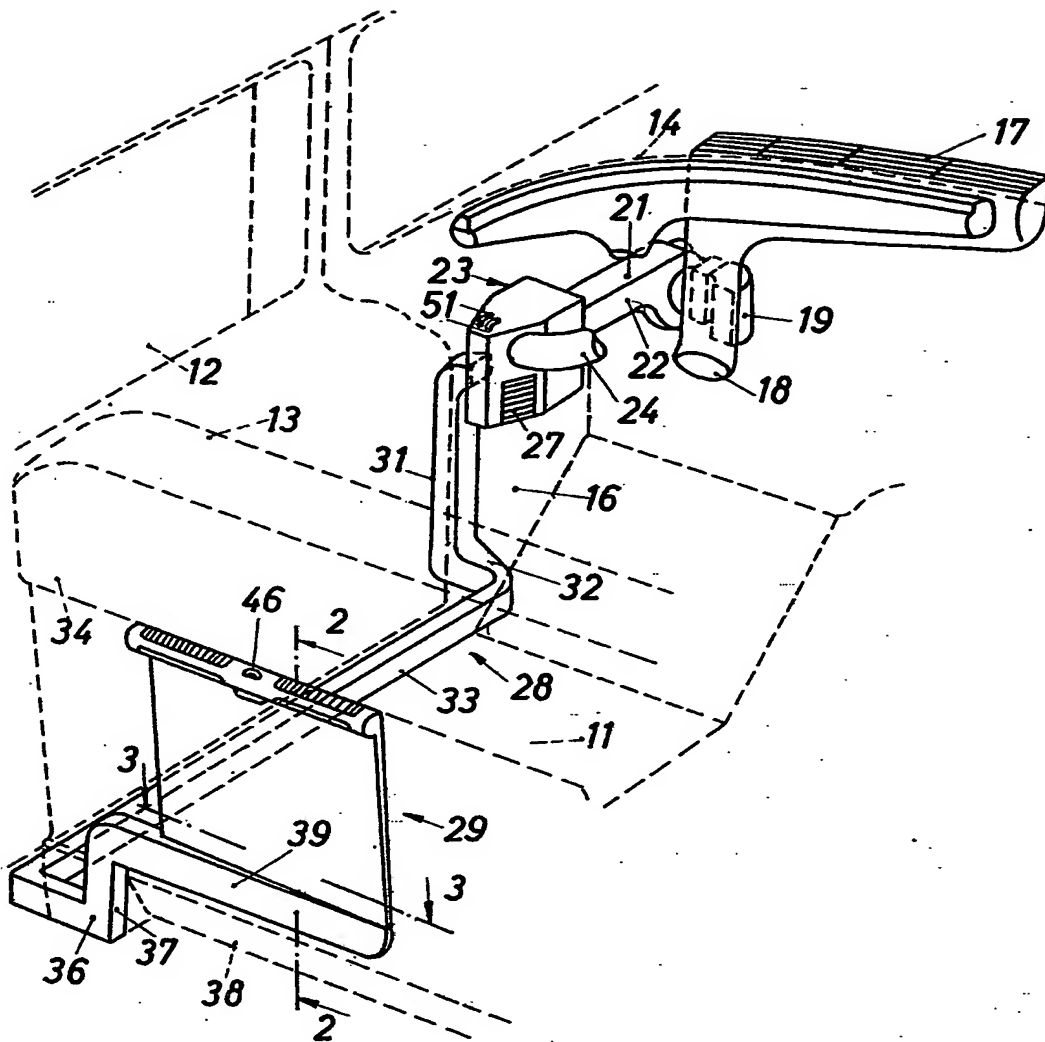


Abb. 1

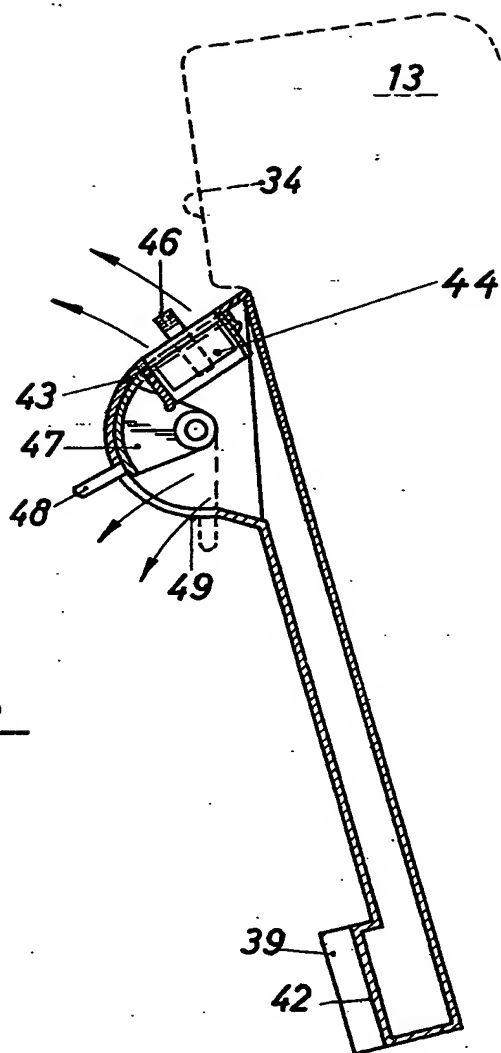


Abb. 2

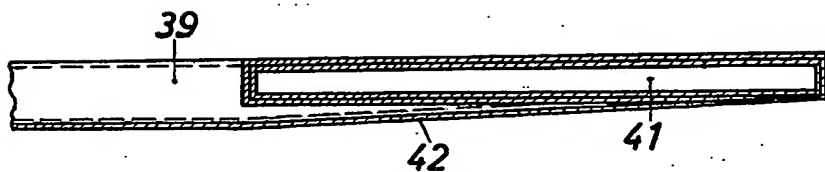


Abb. 3